**Электротехника и электроника. Вопросы к экзамену.**

Основные понятия о переменном токе: переменный электрический ток (ЭДС, напряжение), начальная фаза тока (ЭДС, напряжение), векторная диаграмма, действующее значение переменного тока (ЭДС, напряжение).

Двоичная система счисления: преобразование двоичных чисел в десятичные, преобразование десятичных чисел в двоичные, двоично-десятичная система счисления.

Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления

Двоичная арифметика: Сложение, Вычитание, Умножение, Деление.

Прямой, обратный и дополнительный коды: Прямой код. Обратный код. Дополнительный код. Сложение и вычитание в дополнительном коде. Признак переполнения разрядной сетки. правило перевода из дополнительного кода в десятичную систему.

Представление дробных чисел в ЭВМ числа с фиксированной и плавающей запятой: Числа с фиксированной запятой. Числа с плавающей запятой. Сложение (вычитание) ЧПЗ. Умножение ЧПЗ

Десятичная арифметика: Сложение двоично-десятичных чисел. Вычитание модулей двоично-десятичных чисел. Умножение модулей двоично-десятичных чисел.

Булевы переменные и функции. Операции булевой алгебры. Эквивалентные формулы. Основные эквивалентности. Дизъюнктивная нормальная форма (ДНФ). Совершенная ДНФ. Минимизация ДНФ. Конъюнктивная нормальная форма (КНФ). Совершенная КНФ. Минимизация КНФ.

Логические элементы – диодные, транзисторные. ИИЛ и ДТЛ. Общая характеристика элементов и узлов ЭВМ. Логические элементы. Временные диаграммы работы синтезированного узла

Триггеры: асинхронный RS – триггер, синхронный RS – триггер, двухтактный RS – триггер, T – триггер, D – триггер.

Узлы, использующие схемы с памятью: регистр, счётчик.

Узлы на основе комбинационной электроники: дешифратор, полусумматор, одноразрядный полусумматор, сумматор последовательного и параллельного действия.

Электроника: Диод, триод, транзистор, точечная технология, сплавная технология, диффузионная технология. Электропроводность полупроводников. Р- п переходы. Биполярные транзисторы. Свойства р -п перехода. Полупроводниковые диоды: Основные свойства р — п перехода, Полупроводниковые диоды, Стабилитроны.